

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 39 35 842 A 1**

⑳ Aktenzeichen: P 39 35 842.9
㉑ Anmeldetag: 27. 10. 89
㉒ Offenlegungstag: 8. 5. 91

㉓ Int. Cl. 5:
G 09 F 9/307
G 09 F 9/35
G 09 F 9/313
F 21 V 29/00
// B64F 1/36

DE 39 35 842 A 1

㉔ Anmelder:
Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH, 6000 Frankfurt,
DE

㉕ Erfinder:
Wierner, Wolfram, Dr., 7906 Blaustein, DE

㉖ **Darstellungsvorrichtung**

Bei einer Flüssigkristall-Anzeigetafel mit Lampengehäuse wird vorgeschlagen, die Lampenwärme über Wärmeableitvorrichtungen auf die Gehäuserückwand abzuleiten.

DE 39 35 842 A 1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Darstellungsverrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Darstellungsvorrichtung der vorgenannten Art werden zur großflächigen optischen Information z. B. in Bahnhöfen, auf Flugplätzen, in Börsen und dergleichen verwendet. Transmissiv betreibbare Flüssigkristallanzeigen sind in bekannter Weise elektrisch ansteuerbare optische Schalter zur Darstellung von Buchstaben, Zahlen, Symbolen oder dergleichen. Sie werden von hinten mit Lichtquellen beleuchtet und bilden gewissermaßen einen Deckel eines hinter der Anzeigeeinheit befindlichen Lampengehäuses. Zur Erzielung einer ausreichenden Erkennbarkeit sind insbesondere bei großflächigen Anzeigetafeln größere Lichtleistungen erforderlich. Dabei entsteht selbst bei Verwendung von Leuchtstofflampen eine beachtliche Wärmemenge, die die Lebensdauer der Flüssigkristallplatte, die außer den eigentlichen Flüssigkristall-Anzeigezellen auch elektronische Schaltkreise usw. beinhaltet, beeinträchtigen kann, und die die Funktion zusätzlicher im Lampengehäuse befindlicher Elektronik beeinflusst.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer Darstellungsvorrichtung der eingangs genannten Art, die durch die Lichtquellen verursachte Wärmeeinwirkung auf die Anzeigetafel und die Elektronik zu verringern.

Diese Aufgabe wird durch die im Kennzeichen des Patentanspruches 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Durch die beschriebenen Wärmeableitvorrichtungen wird ein erheblicher Anteil der von den Lichtquellen erzeugten Wärme auf die Rückwand und von dieser an die Umgebungsluft abgeführt. Es wird dadurch nicht nur die Gefahr eines störenden Hitzestaus im Lampengehäuse verringert, sondern es wird auch die direkte Wärmestrahlung von den Lichtquellen auf die Flüssigkristallplatte verringert. Die Lebensdauererwartung und Zuverlässigkeit der Anzeigetafel und der Elektronik wird dadurch beachtlich verbessert.

Anhand des in der Figur schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung nachfolgend näher erläutert.

Die Darstellungsvorrichtung besteht im wesentlichen aus einem kastenförmigen Gehäuse 2 und einer Flüssigkristallplatte 1, die die offene Seite des Lampengehäuses 2 abdeckt. Die Flüssigkristallplatte besteht, in an sich bekannter Weise, aus einer Vielzahl von Flüssigkristallzellen sowie den dazu gehörigen elektrischen bzw. elektronischen Schaltkreisen 9, die bevorzugt auf den Flüssigkristallanzeigeelementen z. B. in sogenannter chip on glass-Technik aufgebracht sind. Entsprechend elektrisch angesteuert wird erreicht, daß Zeichen darstellende Teilflächen der Anzeigetafel 1, das Licht der Lichtquelle 3 hindurchlassen oder nicht.

Als Lichtquellen 3 dienen bevorzugt Leuchtstofflampen, deren Wärmeentwicklung vergleichsweise gering ist. Trotzdem tritt auch bei solchen Leuchtstofflampen eine nicht zu verachtende Wärmemenge auf, die wegen der im allgemeinen reflektierenden Oberflächenbeschaffenheit des Inneren des Lampengehäuses in Richtung der Anzeigetafel 1 gestrahlt wird und diese in unerwünschter Weise aufheizt.

Durch wärmeleitende Vorrichtungen, die beim dargestellten Ausführungsbeispiel klammerartige Metallfedern 6 und 7 sind, wird nun dafür gesorgt, daß die in der Lichtquelle 3 entstehenden Wärme möglichst direkt auf

die Rückwand 5 des Lampengehäuses abgeleitet wird. Die Klammern 6 und 7 sind z. B. durch Niete 8 oder Schweißstellen fest mit der Rückwand 5 verbunden und kontaktieren die Lichtquelle 3 möglichst großflächig.

Die Lichtquellen sind bevorzugt rohrförmige Leuchtstofflampen, die an ihren Enden metallene Hülseabschnitte 4 aufweisen. Bevorzugt erfolgt die Wärmeableitung über die Klammern 6 und 7 in diesen Hülsebereichen. Die Lebensdauer und Zuverlässigkeit von Darstellungsvorrichtungen mit Flüssigkristall-Anzeigeplatten der genannten Art, konnten durch die wärmeableitenden Vorrichtungen beachtlich gesteigert werden. Die Klammern 6 und 7 eignen sich auch dazu, die Lichtquellen 3 in gewünschter Position zu halten.

Patentansprüche

1. Darstellungsvorrichtung mit einem elektrischen Lichtquellen aufweisenden Lampengehäuse und einer transmissiv betreibbaren Anzeigeeinheit, dadurch gekennzeichnet, daß im Lampengehäuse (2) Wärmeableitvorrichtungen (6, 7) vorgesehen sind, die einerseits mit den Lichtquellen (3) und andererseits mit der Rückwand (5) des Lampengehäuses (2) in gut wärmeleitenden Kontakt stehen.
2. Darstellungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigeeinheit (1) eine Flüssigkristallanzeigetafel ist.
3. Darstellungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquellen (3) Leuchtstofflampen, insbesondere in Rohrform sind.
4. Darstellungsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquellen gut wärmeleitende, insbesondere metallene Hülseabschnitte (4) aufweisen, die mit den Wärmeableitvorrichtungen (6, 7) in gut wärmeleitendem Kontakt stehen.
5. Darstellungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmeableitvorrichtungen (6, 7) als metallene Haltefedern für die Lichtquellen (3) ausgebildet sind.
6. Darstellungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückwand (5) zumindest im Kontaktbereich mit den Wärmeableitvorrichtungen (6, 7) gut wärmeleitend ausgebildet ist, insbesondere aus Metall besteht.
7. Darstellungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenfläche zumindest der Rückwand (5) des Lampengehäuses (2) eine wärmeabgebende Oberflächenbeschaffenheit aufweist.
8. Darstellungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Lampengehäuse (2), insbesondere auf der Anzeigeeinheit (1) elektronische Schaltungen (9), wie z. B. IC's angeordnet sind.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —

